

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-081207

(43)Date of publication of application : 02.04.1993

(51)Int.Cl.

G06F 15/16

(21)Application number : 03-237911

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 18.09.1991

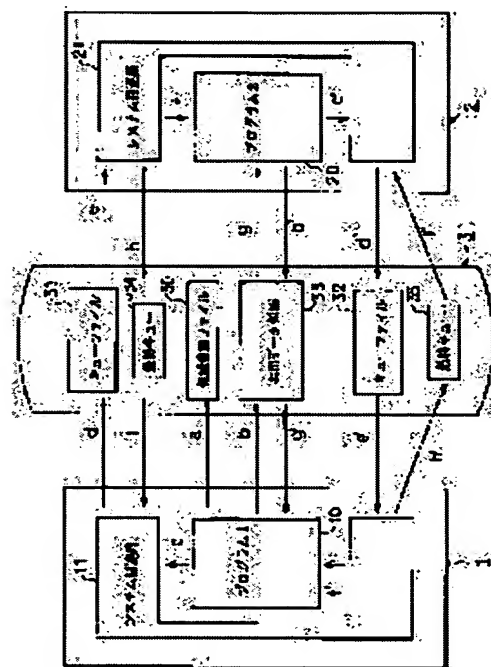
(72)Inventor : YAMAJI TAKAAKI

## (54) DATA SHARING SYSTEM

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the influence of a fault generated in one system to another system by informing a status change relating to shared data to the other system through a status change communication means.

**CONSTITUTION:** At the time of newly generating shared data, a program 10 in a computer 1 refers to an area management file 30 stored in an external storage device 3, acquires the management number of a storage area allowed to be newly used out of plural unused areas in a shared data area 33, stores the newly generated shared data in the area specified by the acquired management number and informs the management number of shared data generating a status change to an inter-system communication mechanism 11. The mechanism 11 accesses a queue file 31 and registers the management number of the shared data generating its status change. An inter-system communication mechanism 21 in a computer 2 periodically accesses the queue file 31, and at the time of detecting the management number of shared data newly generating a status change, communicates the management number and the information (generation, disappearance and updating) of the status change to a program 20.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-81207

(43)公開日 平成5年(1993)4月2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 15/16

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

3 1 0 M 8840-5L

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-237911

(22)出願日 平成3年(1991)9月18日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 山地 孝明

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12

株式会社日立製作所情報システム開発本部  
内

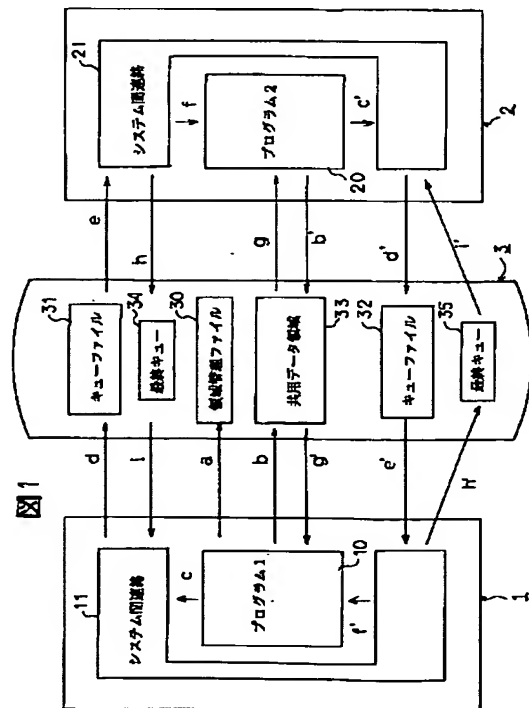
(74)代理人 弁理士 秋田 収喜

(54)【発明の名称】 データ共用方式

(57)【要約】

【目的】 1つのシステムの障害が他のシステムに波及することがないようにデータ共用方式を得ること。

【構成】 共通のデータ記憶機構における共用データの各格納領域を示す管理番号を記憶する領域管理手段と、共用データの発生、更新、消滅に関する状態変化の情報を関係する他のシステムに連絡する連絡方向別の連絡手段とを設け、各システムが共用データの発生、更新、消滅に関する処理を実行した際に、当該データを共用する他のシステムに前記連絡手段を介して当該データの管理番号を連絡させ、他のシステムにはこの管理番号を基に、該管理番号で示される共用データの発生、更新、消滅の状態変化を確認し、その確認結果に基づいて独自の処理を実行させる。



## 1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 計算機等から成る少なくとも 2 つのシステム間で共通のデータ記憶機構を使用し、データを共用するデータ共用方式において、前記データ記憶機構における共用データの各格納領域を示す管理番号を記憶する領域管理手段と、共用データの発生、更新、消滅に関する状態変化の情報を関係する他のシステムに連絡する連絡方向別の連絡手段とを設け、各システムが共用データの発生、更新、消滅に関する処理を実行した際に、当該データを共用する他のシステムに前記連絡手段を介して当該データの管理番号を連絡させ、他のシステムにはこの管理番号を基に、該管理番号で示される共用データの発生、更新、消滅の状態変化を確認し、その確認結果に基づいて独自の処理を実行させることを特徴とするデータ共用方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、計算機等から成る少なくとも 2 つのシステム間で共通のデータ記憶機構を使用し、データを共用するデータ共用方式に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、複数の計算機からなる複数のシステム間においてデータを共用する場合、システム間に共通のデータ記憶機構を設け、このデータ記憶機構を介してデータを共用する方法が特開昭 60-100238 号公報で提案されている。

【0003】 このように、共通のデータ記憶機構を使用してデータを共用する場合、共用データに対するアクセスの競合を防止する必要がある。

【0004】 そこで、上記公報においては、1 つのシステムが共通のデータ記憶機構にアクセスしている際は、他のシステムにはそのアクセスが終了するまではデータ記憶機構に対するアクセスを待機させるといった排他制御をハード的あるいはソフト的に行うことにより、共用データに対するアクセスの競合を防止している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のように 1 つのシステムが共通のデータ記憶機構にアクセスしている際は、他のシステムはそのアクセスが終了するまではデータ記憶機構に対するアクセスを待機させるといった排他制御を行った場合、データ記憶機構にアクセスしているシステム側に何等かの障害が生じ、排他状態を解除できない事態に陥った時は、他のシステムは外部記憶機構に対するアクセスが全く不能な状態になり、アクセス権を持っているシステムの障害が他のシステムに波及し、全体のシステムが動作不能に陥り、全体システムの信頼性が損なわれるという問題があった。

【0006】 本発明の目的は、1 つのシステムの障害が他のシステムに波及することがないようなデータ共用方

## 2

式を提供することである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するために、共通のデータ記憶機構における共用データの各格納領域を示す管理番号を記憶する領域管理手段と、共用データの発生、更新、消滅に関する状態変化の情報を関係する他のシステムに連絡する連絡方向別の連絡手段とを設け、各システムが共用データの発生、更新、消滅に関する処理を実行した際に、当該データを共用する他のシステムに前記連絡手段を介して当該データの管理番号を連絡させ、他のシステムにはこの管理番号を基に、該管理番号で示される共用データの発生、更新、消滅の状態変化を確認し、その確認結果に基づいて独自の処理を実行させるようにした。

## 【0008】

【作用】 上記手段によれば、各システムは共用データの発生、更新、消滅に関する処理を実行した際は、当該データを共用する他のシステムに当該データの管理番号を連絡する。管理番号の通知を受けた他のシステムは、この管理番号で示される共用データの発生、更新、消滅の状態変化を確認し、その確認結果に基づいて独自の処理を実行する。

【0009】 このように一種の連絡機構を介して共用データに関する状態変化（発生、消滅、更新）を他のシステムに通知することにより、従来のようなシステム間排他制御を行う必要がなくなる。この結果、1 つのシステムに障害が生じて、自システムのみがアクセス不能になるのみで、その障害が他のシステムに波及することはなくなる。

## 【0010】

【実施例】 以下、本発明を図示する実施例に基づいて詳細に説明する。

【0011】 図 1 は本発明を適用した計算機システムの一実施例を示すブロック図であり、第 1、第 2 の計算機 1、2 および共通の外部記憶装置 3 とによって構成されている。

【0012】 第 1、第 2 の計算機 1、2 は、共用データの発生、更新、消滅を行うプログラム 10、20 と、共用データに何等かの状態変化（発生、更新、消滅）があったことを関係する他の計算機に連絡するシステム間連絡機構 11、21 を備えている。

【0013】 外部記憶装置 3 は、共用データの各格納領域を示す管理番号を記憶する領域管理ファイル 30 と、上記システム間連絡機構 11、21 を通じて入力された共用データの発生、更新、消滅に関する状態変化の情報および管理番号を関係する他の計算機に連絡する連絡方向別のキューファイル 31、32 と、共用データを記憶する共用データ領域 33 と、他の計算機から状態変化の通知を受けた共用データのうち共用データ領域 33 から最新に読み出した共用データの管理番号を記憶する各計

## 3

算機対応の最終キューファイル34、35とを備えている。

【0014】ここで、キューファイル31、32は、リング構造の先入れ、先出し方式のファイルで構成され、その記憶容量は有限である。

【0015】また、共用データ領域33においては、共用データをその管理番号と共に記憶するように構成されている。

【0016】以上の構成において、データを共用するための手続きについて、第1の計算機1が共用データの状態変化を起こした場合を代表して説明する。

【0017】ステップS1

まず、第1の計算機1のプログラム10は共用データを新たに発生した場合、矢印aで示すように外部記憶装置3の領域管理ファイル30を参照し、共用データ領域33の未使用の領域のうち新規に使用可能な記憶領域の管理番号を取得する。

【0018】但し、共用データの更新、消滅の場合は既に記憶領域が割当てられているので、領域管理ファイル30は参照しない。

【0019】ステップS2

次に、プログラム10は矢印bで示すように共用データ領域33をアクセスし、領域管理ファイル30から取得した管理番号で示される記憶領域に対し、新たに発生した共用データを記憶させる。

【0020】ステップS3

次に、プログラム10は矢印cで示すようにシステム間連絡機構11に共用データの状態変化があったこと、および状態変化のあった共用データの管理番号を通知する。

【0021】ステップS4

システム間連絡機構11は矢印dで示すようにキューファイル31をアクセスし、状態変化のあった共用データの管理番号をキューファイル31に登録する。

【0022】ステップS5

第2の計算機2のシステム間連絡機構21は定期的にキューファイル31を矢印eに示すようにアクセスし、自計算機に対する連絡を待っている。

【0023】ステップS6

そこで、今回のアクセスにおいて新たに状態変化のあった共用データの管理番号を知り得たならば、この管理番号と状態変化の情報（発生、消滅、更新の区別を示す情報）を矢印fで示すようにプログラム20に連絡する。

【0024】ステップS7

プログラム20は、システム間連絡機能21から通知された状態変化の情報に基づき共用データの状態変化の区別を確認し、かつその管理番号で示される共用データを矢印gで示すように共用データ領域33から読み出し、必要な独自のデータ処理を行う。

【0025】第2の計算機2が共用データの状態変化を

## 4

起こした場合の手続きは、矢印a～gに対応する矢印a'～g'で示し、その説明は省略する。

【0026】ここで、キューファイル31、32はその記憶容量が有限である。従って、状態変化があった共用データの数が増加すると、キューファイル31、32がその管理番号で満杯になり、オーバーフローする場合がある。このような恐れがある場合を想定し、本実施例においては、最終キューファイル34、35を設け、このキューファイル31、32の容量を超える連絡が滞留する場合には、前出の手続きに矢印h、i（h'、i'）で示す手続きをステップS7の前に追加している。

【0027】すなわち、システム間連絡機構21は、プログラム20に状態変化のあった共用データの管理番号を連絡した後、キューファイル31から最新に取得した共用データの管理番号を最終キューファイル34に格納する。

【0028】一方、第1の計算機1は、ステップS4におけるキューファイル31への連絡に先立ち、矢印iで示すように最終キューファイル34を参照し、この最終キューファイル34が満杯になるような場合、キューファイル31にシステム間連絡機構21が認識できるオーバーフロー標識を立てる。

【0029】システム間連絡機構21は、ステップS5においてオーバーフロー標識が立っていた場合、前回受け取った管理番号の次から今回受け取った管理番号の範囲の管理番号で示される共用データの管理番号、すなわちオーバーフローした共用データの管理番号を、共用データ領域33の各データに付随して記憶されている各共用データの管理番号から取得し、この取得した管理番号をプログラム20に通知する。

【0030】従って、キューファイル31、32がオーバーフローするような数の連絡が発生しても、連絡があったことを確実にプログラム20に通知することができ

る。

【0031】なお、この実施例においては、2つの計算機からなるシステムに適用しているが、3つ以上の計算機からなるシステムについても同様に適用することができる。その場合には、各計算機毎にシステム間連絡機構を設け、かつ外部記憶装置に各計算機に対応したキューファイルおよび最終キューファイルを設ければよい。

【0032】また、共用データを渡す相手の計算機が不明であるような場合、受け渡しを管理する装置を設け、この装置において共用データの受け渡し先を管理するようにしてもよい。

【0033】さらに、データを共用するシステムは、計算機に限らず、ワードプロセッサ等のデータ処理装置であってもよい。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、状態変化の連絡手段を介して共用データに関する状態変化（発

生、消滅、更新)を他のシステムに通知するようにしたので、従来のようなシステム間排他制御を行う必要がなくなる。この結果、1つのシステムに障害が生じて、自システムのみがアクセス不能になるのみで、その障害が他のシステムに波及することはなくなり、全体システムの信頼性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明を適用したシステムの一実施例を

示すブロック図である。

【符号の説明】

1…第1の計算機、2…第2の計算機、3…外部記憶装置、10、20…プログラム、11、21…システム間連絡機構、30…領域管理ファイル、31、32…キューファイル、33…共用データ領域、34、35…最終キューファイル。

【図1】

